

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-060941  
 (43)Date of publication of application : 28.02.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
 H04N 5/232  
 // H04N101:00

(21)Application number : 2001-246508  
 (22)Date of filing : 15.08.2001

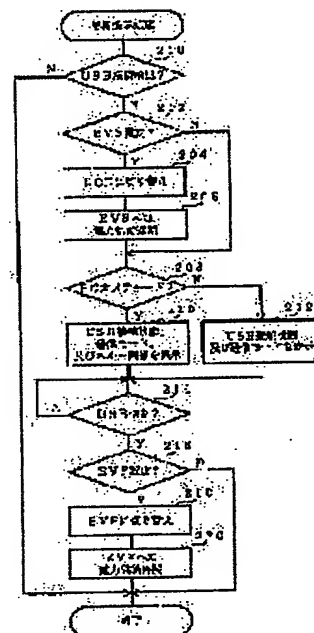
(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD  
 (72)Inventor : OKAMOTO SATOSHI

## (54) DIGITAL CAMERA, INFORMATION PROVIDING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital camera that a user can easily confirm a connection state to an information terminal.

SOLUTION: When the digital camera is USB-connected to other device and indication on an electronic view finder (EVF) is set, the indication on a liquid crystal display device (LCD) with a display area wider than that of the EVF is selected, and power supplied to the EVF is interrupted (steps 200 to 206). When a PC camera mode is set, the LCD displays the USB connection state, each information of the communication mode, and a through-image and when a mass storage camera mode is set, the LCD displays the USB connection state and each information of the communication mode (steps 208 to 212). When the USB connection is interrupted after that and the indication by the EVF is set, the indication by the EVF is selected and power feeding to the EVF is restarted (steps 214 to 220).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像する撮像手段と、

少なくとも前記撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第 1 の表示手段と、

前記第 1 の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも前記画像データによって示される画像を表示する第 2 の表示手段と、

表示先を前記第 1 の表示手段及び前記第 2 の表示手段の何れか一方に切り替える切替手段と、

情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、

前記通信手段と前記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かを検知する検知手段と、

前記検知手段により通信可能な状態であると検知されたときに前記第 2 の表示手段に前記情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させる制御手段と、

を備えたデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記第 2 の表示手段に前記情報を表示させるときに前記第 1 の表示手段への電力供給を遮断する請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記検知手段により通信可能な状態であると検知されたときに、前記通信手段と前記情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、前記撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を前記第 2 の表示手段に更に表示させる請求項 1 又は請求項 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 少なくとも撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第 1 の表示手段と、前記第 1 の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも前記画像データによって示される画像を表示する第 2 の表示手段と、表示先を前記第 1 の表示手段及び前記第 2 の表示手段の何れか一方に切り替える切替手段と、情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、を備えたデジタルカメラを用いた情報提示方法であって、

前記通信手段と前記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かを検知し、

通信可能な状態であると検知されたときに前記第 2 の表示手段に前記情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させる情報提示方法。

【請求項 5】 前記第 2 の表示手段に前記情報を表示させるときに前記第 1 の表示手段への電力供給を遮断する請求項 4 記載の情報提示方法。

【請求項 6】 前記通信可能な状態であると検知されたときに、前記通信手段と前記情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、前記撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を前記第 2 の表示手段に更に表示させる請求項 4 又は請求項

5 記載の情報提示方法。

【請求項 7】 少なくとも撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第 1 の表示手段と、前記第 1 の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも前記画像データによって示される画像を表示する第 2 の表示手段と、表示先を前記第 1 の表示手段及び前記第 2 の表示手段の何れか一方に切り替える切替手段と、情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、を備えたデジタルカメラに対して情報を提示させる情報提示プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記通信手段と前記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かを検知する検知ステップと、

前記検知ステップにより通信可能な状態であると検知されたときに前記第 2 の表示手段に前記情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させる表示ステップと、

を含む情報提示プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 8】 前記表示ステップにより前記第 2 の表示手段に前記情報を表示させるときに前記第 1 の表示手段への電力供給を遮断する電力供給遮断ステップを前記情報提示プログラムに更に含めた請求項 7 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 9】 前記表示ステップは、前記検知ステップにより通信可能な状態であると検知されたときに、前記通信手段と前記情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、前記撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を前記第 2 の表示手段に更に表示させる請求項 7 又は請求項 8 記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラ、情報提示方法、及び記録媒体に係り、特に、情報端末装置に接続可能なデジタルカメラ、当該デジタルカメラにより各種情報を提示することができる情報提示方法及び記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、エレクトロニック・ビュー・ファインダ（以下、「EVF」という。）と、液晶ディスプレイ（以下、「LCD」という。）の 2 つの表示手段を備えたデジタルカメラが商品化されている。

【0003】このように 2 つの表示手段を備えたカメラに関する技術としては、特開平 7-298109 号公報に記載のものがある。

【0004】同公報に記載の技術では、EVF と LCD の 2 つの表示手段を備えたビデオカメラ一体型ビデオテープレコーダにおいて、LCD パネルスイッチにより LCD パネルが開いた状態とされていることが検知された

ときはLCDに被写体像を表示し、LCDパネルスイッチによりLCDパネルが閉じた状態とされていることが検知されたときにはEVFに被写体像を表示していた。

【0005】このように、2つの表示手段を備えたデジタルカメラでは、一般に、ユーザによる操作によって選択された何れか一方の表示手段のみに被写体像や各種情報を表示していた。

【0006】ところで、近年、パーソナル・コンピュータ（以下、「PC」という。）等の情報端末装置に接続して用いることができるデジタルカメラ（所謂、PCカメラ）が商品化されている。このデジタルカメラによれば、情報端末装置に接続することによって、当該情報端末装置に備えられたディスプレイに対し撮影によって得られた画像を表示したり、撮影によって得られた画像データを当該情報端末装置に備えられたハードディスク等の記憶装置に記憶すること等ができる。

【0007】このように、情報端末装置に接続可能で、かつ前述のようなEVF及びLCDの2つの表示手段を備えたデジタルカメラでは、情報端末装置に接続された際に当該情報端末装置との接続状態を示す情報をユーザによって選択された表示手段に対して表示していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のデジタルカメラでは、情報端末装置との接続状態を示す情報をユーザによって選択された表示手段に表示しているので、ユーザによってEVFが選択されている場合にはEVFに当該情報を表示してしまうため、情報端末装置との接続状態を確認し難い、という問題点があった。

【0009】本発明は上記問題点を解消するためになされたものであり、情報端末装置との接続状態を容易に確認することができるデジタルカメラを提供することを第1の目的とし、情報端末装置に接続可能なデジタルカメラと当該情報端末装置との接続状態を容易に確認することができる情報提示方法、及び記録媒体を提供することを第2の目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1記載のデジタルカメラは、被写体を撮像する撮像手段と、少なくとも前記撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第1の表示手段と、前記第1の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも前記画像データによって示される画像を表示する第2の表示手段と、表示先を前記第1の表示手段及び前記第2の表示手段の何れか一方に切り替える切替手段と、情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、前記通信手段と前記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かを検知する検知手段と、前記検知手段により通信可能な状態であると検知されたときに前記第2の表示手段に前記情報端末装置との

間で通信可能であることを示す情報を表示させる制御手段と、を備えている。

【0011】請求項1に記載のデジタルカメラによれば、撮像手段によって被写体が撮像され、少なくとも撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第1の表示手段、及び第1の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも上記画像データによって示される画像を表示する第2の表示手段の何れか一方に表示先が切替手段により切り替えられる。

【0012】なお、上記撮像手段には、CCD（Charge Coupled Device）、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージ・センサ等の撮像素子が含まれる。また、上記第1の表示手段は前述のEVFに、上記第2の表示手段は前述のLCDに、各々対応するものであり、各表示手段とも、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機EL（Electro-Luminescence）ディスプレイ、CRTディスプレイ等のディスプレイを適用することができる。また、上記切替手段には、スライドスイッチや押下スイッチ等のスイッチや接触センサ等のセンサ等が含まれる。

【0013】ここで、請求項1に記載のデジタルカメラでは、情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、上記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かが検知手段によって検知され、通信可能な状態であると検知されたときに、制御手段によって第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報が表示される。

【0014】なお、上記通信手段による通信には、有線通信の他、無線通信も含まれる。ここで、上記有線通信には、USB（Universal Serial Bus）による通信、IEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）1394による通信等が含まれ、上記無線通信には、ブルートゥース（Bluetooth）等の電波による通信、IrDA（Infrared Data Association）等の赤外線による通信等が含まれる。また、上記情報端末装置には、PC、PDA（Personal Data Assistants；個人向け携帯型情報通信機器）等が含まれる。

【0015】すなわち、本発明では、デジタルカメラと情報端末装置との間で通信可能な状態とされているときに、たとえ切替手段によって表示先が第1の表示手段に設定されている場合であっても、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させており、これによって情報端末装置との接続状態を容易に確認することができるようにしている。

【0016】このように、請求項1に記載のデジタルカメラによれば、情報端末装置との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させているので、情報端末

装置との接続状態を容易に確認することができる。

【0017】また、請求項2記載のデジタルカメラは、請求項1記載の発明において、前記制御手段は、前記第2の表示手段に前記情報を表示させるときに前記第1の表示手段への電力供給を遮断するものである。

【0018】請求項2に記載のデジタルカメラによれば、制御手段により、第2の表示手段に上記情報を表示させるときに第1の表示手段への電力供給が遮断される。

【0019】このように、請求項2に記載のデジタルカメラによれば、請求項1記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、第2の表示手段に情報を表示させるときに第1の表示手段への電力供給を遮断しているので、切替手段により表示先として第1の表示手段が設定されている場合における消費電力を低減することができる。

【0020】また、請求項3記載のデジタルカメラは、請求項1又は請求項2記載の発明において、前記制御手段は、前記検知手段により通信可能な状態であると検知されたときに、前記通信手段と前記情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、前記撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を前記第2の表示手段に更に表示させるものである。

【0021】請求項3に記載のデジタルカメラによれば、制御手段により、検知手段によって通信可能な状態であると検知されたときに、通信手段と情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方が第2の表示手段に更に表示される。

【0022】このように、請求項3に記載のデジタルカメラによれば、請求項1又は請求項2記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、通信可能な状態であると検知されたときに、通信手段と情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を第2の表示手段に更に表示しているので、第2の表示手段に表示された通信モードを示す情報及びスルー画像の少なくとも一方も容易に確認できる。

【0023】一方、上記第2の目的を達成するために、請求項4記載の情報提示方法は、少なくとも撮像手段による撮像により得られた画像データによって示される画像を表示する第1の表示手段と、前記第1の表示手段よりも表示領域が広く、かつ少なくとも前記画像データによって示される画像を表示する第2の表示手段と、表示先を前記第1の表示手段及び前記第2の表示手段の何れか一方に切り替える切替手段と、情報端末装置との間で通信を行なう通信手段と、を備えたデジタルカメラを用いた情報提示方法であって、前記通信手段と前記情報端末装置との間で通信可能な状態であるか否かを検知し、通信可能な状態であると検知されたときに前記第2の表

示手段に前記情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させるものである。

【0024】なお、上記撮像手段には、CCD、CMOSイメージ・センサ等の撮像素子が含まれる。また、上記第1の表示手段は前述のEVFに、上記第2の表示手段は前述のLCDに、各々対応するものであり、各表示手段とも、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイ、CRTディスプレイ等のディスプレイを適用することができる。また、上記切替手段には、スライドスイッチや押下スイッチ等のスイッチや接触センサ等のセンサ等が含まれる。また、上記通信手段による通信には、有線通信の他、無線通信も含まれる。ここで、上記有線通信には、USBによる通信、IEEE1394による通信等が含まれ、上記無線通信には、ブルートゥース等の電波による通信、IrDA等の赤外線による通信等が含まれる。更に、上記情報端末装置には、PC、PDA等が含まれる。

【0025】すなわち、本発明では、デジタルカメラと情報端末装置との間で通信可能な状態とされているときに、たとえ切替手段によって表示先が第1の表示手段に設定されている場合であっても、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させており、これによって情報端末装置との接続状態を容易に確認することができるようにしている。

【0026】このように、請求項4に記載の情報提示方法によれば、デジタルカメラに備えられた通信手段と情報端末装置との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させているので、情報端末装置に接続可能なデジタルカメラと当該情報端末装置との接続状態を容易に確認することができる。

【0027】また、請求項5記載の情報提示方法は、請求項4記載の発明において、前記第2の表示手段に前記情報を表示させるときに前記第1の表示手段への電力供給を遮断するものである。

【0028】このように、請求項5に記載の情報提示方法によれば、請求項4記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、第2の表示手段に情報を表示させるときに第1の表示手段への電力供給を遮断しているので、切替手段により表示先として第1の表示手段が設定されている場合における消費電力を低減することができる。

【0029】更に、請求項6記載の情報提示方法は、請求項4又は請求項5記載の発明において、前記通信可能な状態であると検知されたときに、前記通信手段と前記情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、前記撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を前記第2の表示手段に更に表示

させるものである。

【0030】このように、請求項6に記載の情報提示方法によれば、請求項4又は請求項5記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、通信可能な状態であると検知されたときに、通信手段と情報端末装置との間の通信モードを示す情報と、撮像手段による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方を第2の表示手段に更に表示させているので、第2の表示手段に表示された通信モードを示す情報及びスルー画像の少なくとも一方も容易に確認できる。

【0031】なお、請求項7、請求項8、及び請求項9記載の情報提示プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、各々、コンピュータに対して請求項4、請求項5、及び請求項6記載の発明と同様に作用させるプログラムを記録した記録媒体であり、当該記録媒体には、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)、フラッシュEEPROM (Flash EEPROM) 等の記憶素子や、スマート・メディア (Smart Media (登録商標))、コンパクト・フラッシュ (CompactFlash)、ATA (AT Attachment) カード、フロッピーディスク、CD-R (Compact Disc-Recordable)、CD-RW (Compact Disc-ReWritable)、光磁気ディスク、磁気テープ等の可搬記録媒体やハードディスク等の固定記録媒体、或いはネットワークに接続されたサーバ・コンピュータ等に設けられた外部記憶装置等を用いることができる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。まず、図1を参照して、本実施の形態に係るデジタルカメラ10の構成を説明する。

【0033】同図に示すように、本実施の形態に係るデジタルカメラ10は、被写体像を結像させるためのレンズを含んで構成された光学ユニット20と、上記レンズの光軸後方に配設されたCCD22と、CCD22からの出力信号に基づき被写体像を示すデジタル画像データを生成すると共に光学ユニット20の各部、CCD22等を駆動するためのタイミング信号を生成する信号処理部40と、デジタルカメラ10の全体的な動作を司る主制御部60と、CCD22を駆動する垂直・水平ドライバ24と、光学ユニット20に含まれるシャッタ及び絞りを駆動するシャッタ・アイリスモータドライバ26と、光学ユニット20に含まれる焦点調整モータを駆動するフォーカスモータドライバ28と、光学ユニット20に含まれるズームモータを駆動するズームモータドライバ30と、を含んで構成されている。

【0034】なお、信号処理部40及び主制御部60は1チップLSI (Large Scale Integrated circuit) と

して構成されており、これによってデジタルカメラ10の小型化、高信頼性化、及び低コスト化が図られている。

【0035】また、デジタルカメラ10は、CCD22による撮像によって得られた被写体像や各種情報を表示するLCD72と、LCD72の表面に設置された感圧式のタッチパネル73と、主としてCCD22による撮像によって得られたデジタル画像データを記憶するSDRAM (Synchronous Dynamic RAM) 74と、各種パラメータやプログラム等を記憶したフラッシュROM76と、CCD22による撮像によって得られた被写体像や各種情報を表示するEVF78と、USBコネクタ80と、被写体像や各種情報の表示先をLCD72及びEVF78の何れかに切り替えるEVF/LCD切替スイッチ82と、主制御部60に対して電源電力を供給する電源部84と、を含んで構成されている。

【0036】一方、信号処理部40は、関連2重サンプリング回路42と、ゲインコントローラ44と、A/Dコンバータ46と、タイミングジェネレータ48と、を含んで構成されている。

【0037】また、主制御部60は、主制御部60全体の動作を司るCPU (中央演算処理装置) 61と、所定容量のラインバッファを内蔵した撮像制御部62と、所定の圧縮形式 (本実施の形態ではJPEG (Joint Photographic Experts Group) 形式) でデジタル画像データに対して圧縮処理を施すと共に、圧縮処理されたデジタル画像データに対して伸張処理を施す圧縮・伸張部63と、メディア制御部64と、LCD制御部65と、ビデオエンコーダ66と、外部接続部68と、がバスBUSを介して相互に接続されて構成されている。

【0038】メディア制御部64にはスマートメディア、ICカード、CD-R、CD-RW等の可搬型の記憶メディア70が接続されており、メディア制御部64によって記憶メディア70に対する各種情報の書き込みや当該記憶メディア70に書き込まれている各種情報の読み出しが制御される。また、LCD制御部65にはLCD72が接続されており、LCD72にはLCD制御部65の制御下で各種情報の表示がなされる。また、ビデオエンコーダ66にはD/Aコンバータ67を介してEVF78が接続されており、ビデオエンコーダ66及びD/Aコンバータ67によりEVF78に表示すべき映像を示す画像データをNTSC方式のカラー複合映像信号に変換してEVF78に出力する。更に、外部接続部68にはUSBコネクタ80が接続されており、外部接続部68はUSBコネクタ80に接続された装置 (本実施の形態では、PC90) との間のUSBによる通信を司る。

【0039】なお、LCD72及びEVF78は、CCD22による連続的な撮像によって得られた動画像 (スルー画像) を表示してファインダとして使用することが

できる。

【0040】一方、EVF/LCD切替スイッチ82はCPU61に接続されており、CPU61はEVF/LCD切替スイッチ82による表示先の設定状態を常時把握することができる。

【0041】また、タッチパネル73、SDRAM74及びフラッシュROM76は主制御部60のバスBUSに接続されている。従って、CPU61は、タッチパネル73に対するユーザによる接触位置を把握することができると共に、SDRAM74及びフラッシュROM76を任意にアクセスすることができる。

【0042】一方、CCD22の出力端は相関2重サンプリング回路42、ゲインコントローラ44、及びA/Dコンバータ46を順に介して撮像制御部62に接続されており、CCD22から出力された信号は、相関2重サンプリング回路42によって相関2重サンプリング処理が施され、ゲインコントローラ44によってCCD22におけるR（赤）、G（緑）、B（青）毎の感度調整が施された後、各画素毎のR、G、B信号としてA/Dコンバータ46に加えられる。A/Dコンバータ46は、ゲインコントローラ44から順次加えられるR、G、B信号を各々12ビットのR、G、B信号（以下、「デジタル画像データ」という。）に変換して撮像制御部62に出力する。

【0043】撮像制御部62は内蔵しているラインバッファにA/Dコンバータ46から順次入力されるデジタル画像データを蓄積して一旦SDRAM74に格納する。

【0044】SDRAM74に格納されたデジタル画像データは、CPU61によって読み出され、これらに光源種に応じたデジタルゲインをかけることでホワイトバランス調整を行なうと共に、ガンマ処理及びシャープネス処理を行なって8ビットのデジタル画像データを生成し、更にYC信号処理して輝度信号Yとクロマ信号Cr、Cb（以下、「YC信号」という。）を生成し、YC信号を再びSDRAM74に格納する。

【0045】なお、LCD72又はEVF78をファインダとして使用する場合には、生成したYC信号を、EVF/LCD切替スイッチ82によってLCD72が表示先として設定されている場合はLCD制御部65に、EVF78が表示先として設定されている場合にはビデオエンコーダ66に、各々順次出力する。これによって、EVF/LCD切替スイッチ82により設定された表示先にスルー画像が表示されることになる。

【0046】また、不図示のシャッターボタンが撮影者によって押圧操作された場合には、SDRAM74に格納されたYC信号を、圧縮・伸張部63によって所定の圧縮形式で圧縮した後にメディア制御部64を介して記憶メディア70に記憶する。

【0047】一方、タイミングジェネレータ48には垂

直・水平ドライバ24、シャッター・アイリスモータドライバ26、及び撮像制御部62が接続されており、タイミングジェネレータ48は、CCD22を駆動させるためのタイミング信号を垂直・水平ドライバ24に、光学ユニット20に備えられたシャッター及び絞りを駆動させるためのタイミング信号をシャッター・アイリスモータドライバ26に、撮像制御部62を駆動させるためのタイミング信号を撮像制御部62に、各々出力する。

【0048】また、フォーカスモータドライバ28及びズームモータドライバ30の入力端は各々主制御部60（より詳しくはCPU61）に接続され、フォーカスモータドライバ28の出力端は光学ユニット20に備えられた焦点調整モータに、ズームモータドライバ30の出力端は光学ユニット20に備えられたズームモータに、各々接続されている。

【0049】本実施の形態に係る光学ユニット20に含まれるレンズは複数枚のレンズを有し、焦点距離の変更（変倍）が可能なズームレンズとして構成されており、図示しないレンズ駆動機構を備えている。このレンズ駆動機構にズームモータ及び焦点調整モータは含まれるものであり、ズームモータ及び焦点調整モータは各々CPU61の制御下でズームモータドライバ30及びフォーカスモータドライバ28から供給された駆動信号によって駆動される。

【0050】CPU61は、光学ズーム倍率を変更する際にはズームモータを駆動制御して光学ユニット20に含まれるレンズの焦点距離を変化させる。

【0051】また、CPU61は、CCD22による撮像によって得られた画像のコントラストが最大となるように上記焦点調整モータを駆動制御することによって合焦制御を行う。すなわち、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、合焦制御として、読み取られた画像のコントラストが最大となるようにレンズの位置を設定する、所謂TTL（Through The Lens）方式を採用しており、オートフォーカス・フレームによって示される撮影位置に被写体が位置した状態で不図示のシャッターボタンを半押しすることによって、自動的に合焦制御が為されるように構成されている。

【0052】ところで、デジタルカメラ10には、USBコネクタ80を介して他の装置に接続された際の通信モードとして、接続された装置に対してCCD22による撮像により得られたデジタル画像データをスルー画像データとして連続的に送信することができるPCカメラモードと、接続された装置に記憶メディア70をアクセスさせることができるマストレージカメラモードと、の2種類の通信モードが予め備えられている。なお、これらのモードは何れか一方のみが選択することができるものであり、この選択は、前述のタッチパネル73を用いて行なわれる。

【0053】CCD22が本発明の撮像手段に、EVF



78が本発明の第1の表示手段に、LCD72が本発明の第2の表示手段に、EVF/LCD切替スイッチ82が本発明の切替手段に、外部接続部68が本発明の通信手段に、CPU61が本発明の検知手段及び制御手段に、PC90が本発明の情報端末装置に、各々相当する。

【0054】次に、本実施の形態に係るデジタルカメラ10の作用を説明する。まず、図2を参照して、デジタルカメラ10によって実行されるモード設定処理について説明する。なお、図2は、ユーザによって当該デジタルカメラ10の電源スイッチ（図示省略）がオンされ、モード設定処理の実行を指示するためのスイッチ（図示省略）が操作された際にデジタルカメラ10のCPU61によって実行されるモード設定処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、該プログラムは予めフラッシュROM76の所定領域に記憶されている。また、ここでは、ユーザによる操作によってEVF/LCD切替スイッチ82により表示先がLCD72に設定されていることを前提に説明する。

【0055】同図のステップ100では、モード選択画面を示す画像データをLCD制御部65に出力することによりモード選択画面をLCD72に表示し、次のステップ102でユーザによるタッチパネル73を用いたモードの選択待ちを行う。なお、上記モード選択画面を示す画像データも、予めフラッシュROM76の所定領域に記憶されている。

【0056】図3には、上記ステップ100の処理によってLCD72に表示されたモード選択画面が示されている。

【0057】同図に示すように、本実施の形態に係るモード選択画面では、通信モードの指定を促す旨のメッセージが表示されると共に、選択可能な通信モードとして、前述のPCカメラモードとマストレージカメラモードの2つのモード名が表示されている。このようなモード選択画面がLCD72に表示されると、ユーザは、LCD72の表面に設置されているタッチパネル73における所望の通信モード名の表示位置に対応する位置を指先で接触指定する。これによって、CPU61には、ユーザによって接触指定された位置を示す情報がタッチパネル73からバスBUSを介して入力される。

【0058】ユーザによって所望の通信モードが指定されると上記ステップ102が肯定判定となってステップ104へ移行する。

【0059】ステップ104では、上記ステップ102で入力された情報に基づいて、ユーザによって選択された通信モードがPCカメラモードであったか否かを判定し、肯定判定の場合はステップ106へ移行してデジタルカメラ10をPCカメラモードとするように設定するべく予め定められた処理を実行した後に本モード設定処理を終了し、否定判定の場合は、ユーザによって選択さ

れた通信モードがマストレージカメラモードであったものと見なしてステップ108へ移行し、デジタルカメラ10をマストレージカメラモードとするように設定するべく予め定められた処理を実行した後に本モード設定処理を終了する。

【0060】本モード設定処理により、デジタルカメラ10がUSBコネクタ80を介して他の装置に接続された際の通信モードを設定することができる。

【0061】次に、図4を参照して、デジタルカメラ10によって実行される情報提示処理について説明する。なお、図2は、ユーザによって当該デジタルカメラ10の電源スイッチ（図示省略）がオン状態となつていときに、所定時間毎にデジタルカメラ10のCPU61によって実行される情報提示プログラムの処理の流れを示すフローチャートであり、該プログラムも予めフラッシュROM76の所定領域に記憶されている。

【0062】同図のステップ200では、USBコネクタ80に他の装置（本実施の形態では、PC90）が接続されているか否かを判定し、肯定判定の場合はステップ202へ移行し、否定判定の場合は本情報提示処理を終了する。なお、USBコネクタ80に他の装置が接続されているか否かの判定は、USBにおいて規定されている電源ラインによって上記他の装置から電源の供給がなされているか否かを判定することによって行なうことができる。

【0063】ステップ202では、EVF/LCD切替スイッチ82によってEVF78が表示先として設定されているか否かを判定し、肯定判定の場合はステップ204へ移行して、これ以降の表示先をLCD72とするための所定の処理（EVF/LCD切替スイッチ82によってLCD72が表示先として設定されたときと同様の処理）を実行し、次のステップ206でEVF78への電力供給を遮断した後にステップ208に移行する。上記ステップ204及びステップ206の処理により、これ以降の各種表示はLCD72のみになされることになる。

【0064】一方、上記ステップ202で否定判定された場合はEVF/LCD切替スイッチ82によってLCD72が表示先として設定されているものと見なして、上記ステップ204及びステップ206の処理を実行することなくステップ208に移行する。

【0065】ステップ208では、前述のモード設定処理（図2も参照）により、ユーザによって選択された通信モードがPCカメラモードであったか否かを判定し、肯定判定の場合はステップ210へ移行して、デジタルカメラ10が他の装置とUSB接続されている旨を示すメッセージ及びユーザによって選択された通信モードを示すメッセージをLCD72に表示させるようにLCD制御部65を制御すると共に、これらのメッセージに重ね合わせてCCD22による連続的な撮像によって得ら



れたスルー画像をLCD72に表示するための所定の処理を実行した後にステップ214へ移行する。

【0066】図5には、上記ステップ210の実行に応じたLCD72の表示例が示されている。同図に示す例では、スルー画像がLCD72の表示領域の略中央部に表示されると共に、USB接続されている旨を示すメッセージとして「USB接続中」が、通信モードを示すメッセージとして「通信モード：PCカメラモード」が、各々表示されている。

【0067】一方、上記ステップ208において否定判定された場合は、前述のモード設定処理により、ユーザによって選択された通信モードがマストレージカメラモードであったものと見なしてステップ212に移行し、デジタルカメラ10が他の装置とUSB接続されている旨を示すメッセージ及びユーザによって選択された通信モードを示すメッセージをLCD72に表示させるようにLCD制御部65を制御した後にステップ214へ移行する。

【0068】従って、この場合は、LCD72に対し、一例として図5に示した表示からスルー画像が除かれ、かつ通信モードがマストレージカメラモードであることを示す表示がなされることになる。上記「デジタルカメラ10が他の装置とUSB接続されている旨を示すメッセージ」が本発明の「情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報」に、上記「ユーザによって選択された通信モードを示すメッセージ」が本発明の「通信モードを示す情報」に、各々相当する。

【0069】ステップ214では、USBコネクタ80に接続された装置の切断（USBコネクタ80からの取り外し）待ちを行ない、次のステップ216では、EVF/LCD切替スイッチ82によってEVF78が表示先として設定されているか否かを判定し、肯定判定の場合はステップ218へ移行して、これ以降の表示先をEVF78とするための所定の処理（EVF/LCD切替スイッチ82によってEVF78が表示先として設定されたときと同様の処理）を実行し、次のステップ220でEVF78への電力供給を再開した後に本情報提示処理を終了する。

【0070】一方、上記ステップ216で否定判定された場合はEVF/LCD切替スイッチ82によってLCD72が表示先として設定されているものと見なして、上記ステップ218及びステップ220の処理を実行することなく本情報提示処理を終了する。

【0071】本情報提示処理におけるステップ200が本発明の検知ステップに、ステップ210及びステップ212が本発明の表示ステップに、ステップ206が本発明の電力供給遮断ステップに、各々相当する。

【0072】図6には、本実施の形態に係る情報提示方法の全体的な流れが模式的に示されている。

【0073】同図に示すように、本実施の形態では、デ

ジタルカメラ10によって撮影を行なう際に、EVF/LCD切替スイッチ82によりEVF78が表示先として設定されている場合はEVF78に対してスルー画像が表示される。このとき、LCD72には何も表示されない。

【0074】この状態のまま、デジタルカメラ10がUSBケーブル88によりPC90に接続されたときには、EVF78に対する表示を停止し、かつLCD72に対して各種情報（本実施の形態では、他の装置とUSB接続されている旨を示すメッセージ、通信モードを示すメッセージ、及びPCカメラモードが設定されている場合のスルー画像）を表示する。

【0075】以上詳細に説明したように、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、PC90との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域がEVF78より広いLCD72にPC90との間で通信可能であることを示す情報を表示させているので、PC90との接続状態を容易に確認することができる。

【0076】また、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、LCD72にPC90との間で通信可能であることを示す情報を表示させるときにEVF78への電力供給を遮断しているため、EVF/LCD切替スイッチ82により表示先としてEVF78が設定されている場合における消費電力を低減することができる。

【0077】更に、本実施の形態に係るデジタルカメラ10では、PC90との間で通信可能な状態であると検知されたときに、PC90との間の通信モードを示す情報と、CCD22による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方をLCD72に更に表示しているため、LCD72に表示された通信モードを示す情報及びスルー画像の少なくとも一方も容易に確認できる。

【0078】また、本実施の形態に係る情報提示方法では、デジタルカメラ10とPC90との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域がEVF78より広いLCD72にPC90との間で通信可能であることを示す情報を表示させているため、PC90に接続可能なデジタルカメラ10と当該PC90との接続状態を容易に確認することができる。

【0079】また、本実施の形態に係る情報提示方法では、LCD72にPC90との間で通信可能であることを示す情報を表示させるときにEVF78への電力供給を遮断しているため、切替手段により表示先としてEVF78が設定されている場合における消費電力を低減することができる。

【0080】更に、本実施の形態に係る情報提示方法では、通信可能な状態であると検知されたときに、デジタルカメラ10とPC90との間の通信モードを示す情報と、CCD22による撮像によって得られた被写体のスルー画像と、の少なくとも一方をLCD72に更に表示

させているので、LCD72に表示された通信モードを示す情報及びスルー画像の少なくとも一方も容易に確認できる。

【0081】なお、本実施の形態では、デジタルカメラ10と他の装置とをUSBにより接続する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、USB以外の有線通信（例えば、IEEE1394等）により接続する形態や、無線通信（例えば、ブルートゥース、IrDA等）により接続する形態とすることもできる。この場合も、本実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0082】また、本実施の形態では、情報提示処理（図4参照）をデジタルカメラ10において実行する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、デジタルカメラ10が接続された装置（本実施の形態では、PC90）において実行する形態とすることもできる。この場合は、デジタルカメラ10のCPU61に対する演算負荷を軽減することができると共に、既存のデジタルカメラ（PCカメラ）を用いることができるので、本発明の情報提示方法を低コストに実現できる。

【0083】また、本実施の形態において説明した各プログラムの処理の流れ（図2及び図4参照）は一例であり、本発明の主旨を逸脱しない範囲内において適宜変更可能であることは言うまでもない。

【0084】

【発明の効果】本発明に係るデジタルカメラによれば、情報端末装置との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させているので、情報端末装置との接続状態を容易に確認することができる、という効果が得られる。

【0085】また、本発明に係る情報提示方法及び記録媒体によれば、デジタルカメラに備えられた通信手段と

情報端末装置との間で通信可能な状態であると検知されたときに、表示領域が第1の表示手段より広い第2の表示手段に情報端末装置との間で通信可能であることを示す情報を表示させているので、情報端末装置に接続可能なデジタルカメラと当該情報端末装置との接続状態を容易に確認することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係るデジタルカメラ10の構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態に係るモード設定処理プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】実施の形態に係るモード選択画面の表示例を示す概略図である。

【図4】実施の形態に係る情報提示プログラムの処理の流れを示すフローチャートである。

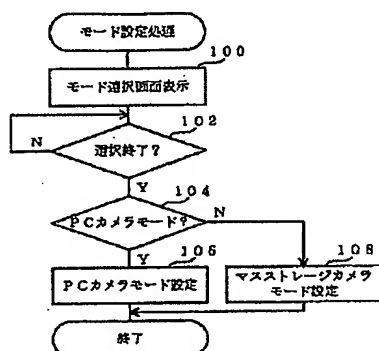
【図5】他の装置に接続され、かつPCカメラモードが設定されているときのLCD72の表示例を示す概略図である。

【図6】実施の形態に係る情報提示方法の全体的な流れの説明に供する模式図である。

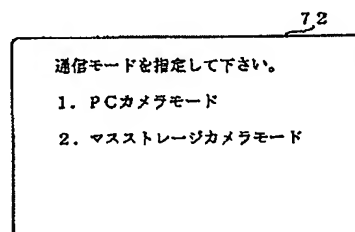
【符号の説明】

- 10 デジタルカメラ
- 20 光学ユニット
- 22 CCD（撮像手段）
- 61 CPU（検知手段及び制御手段）
- 68 外部接続部（通信手段）
- 70 記憶メディア
- 72 液晶ディスプレイ（第2の表示手段）
- 73 タッチパネル
- 76 フラッシュROM（記録媒体）
- 78 エレクトロニック・ビュー・ファインダ（第1の表示手段）
- 80 USBコネクタ
- 82 EVF/LCD切替スイッチ（切替手段）
- 90 パーソナル・コンピュータ（情報端末装置）

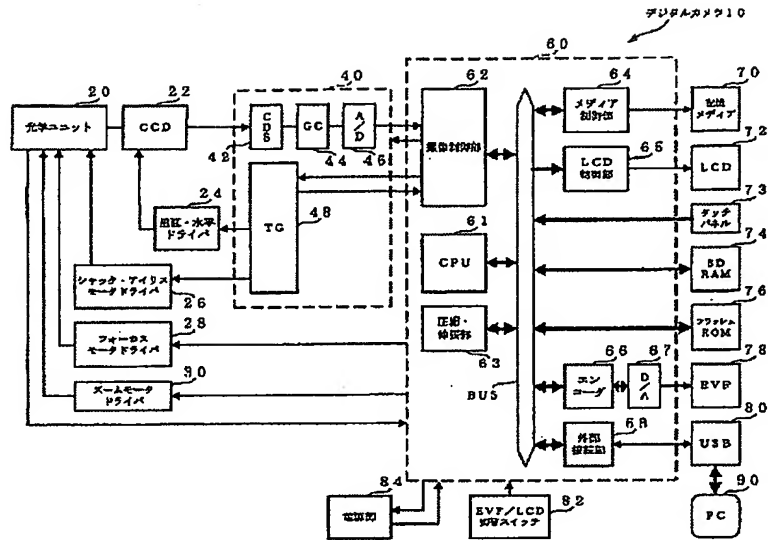
【図2】



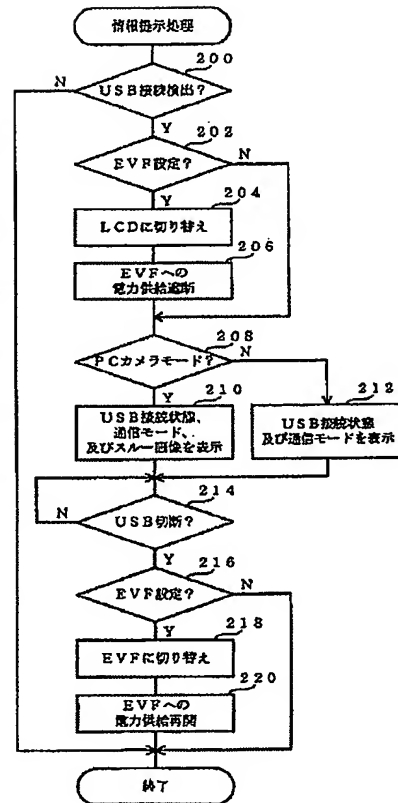
【図3】



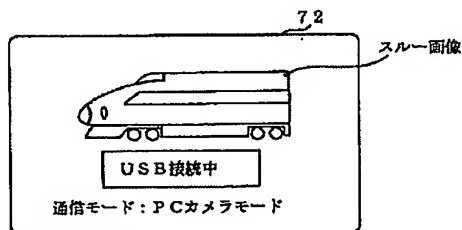
【図1】



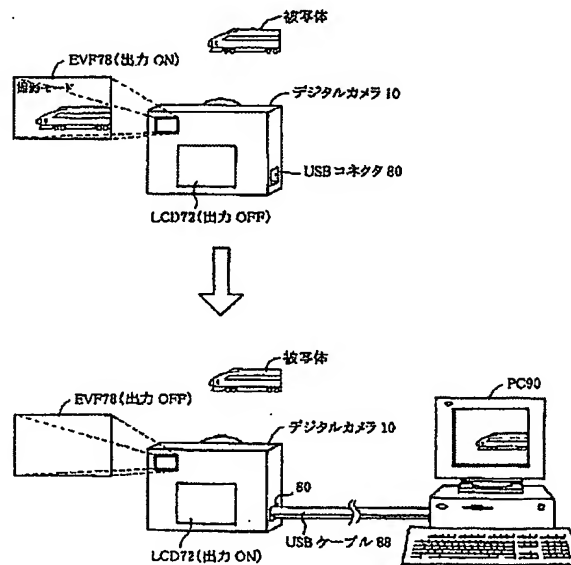
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**